

# 单细胞基础班

- 1: 通过两篇 Nature 文章了解单细胞测序基础原理, 解读单细胞测序在癌症、发育及神经科学等领域的研究内容及思路。
- 2: 单细胞数据下载、读取、处理, 以 Cancer Cell 文章为例系统讲解单细胞数据质控
- 3: 公共数据库单细胞数据常见文件读取方式, Seurat 数据结构深入解读及多篇 CNS 单细胞数据的可视化, 3D umap 展示【Science】
- 4: 多个样本循环结构整合, 使用 Harmony 和 CCA 去除批次效应【Nat Genet】
- 5: 机器注释 singleR、Transfer 映射、手动注释等四种方法注释细胞类型
- 6: 跟着 CNS 文章进行 marker 基因画图展示
- 7: 单细胞亚群再次降维聚类、注释和 metadata 的理解
- 8: 利用 OR 比值查看不同处理组的各单细胞亚群的分布差异【Science】
- 9: 不同分组差异基因展示, 多分组火山图, 瀑布图
- 10: KEGG/GO 通路富集和 GESA/GSVA 通路活性打分
- 11: 单细胞测序不同分组的相同 cluster 差异程度 3 维 PCA 展示以及差异热图展示【Cell】

- 12: 轨迹分析: slingshot、Monocle2 拟时间
- 13: CellChat 多分组数据集差异分析 【Nat Med】
- 14: NicheNet to link ligands from cells in TME and the EMT program in tumor cells. 【Cancer Cell】
- 15: 染色体拷贝数变异: inferCNV copykat
- 16: 使用 SCENIC 进行转录调控网络分析和核心驱动基因鉴定 【Nat Med】
- 17: 跟着 Nature 文章源代码进行完整文献复现
- 18: 实践课 (课程总结, 带领学员使用自测数据完成整体分析流程)